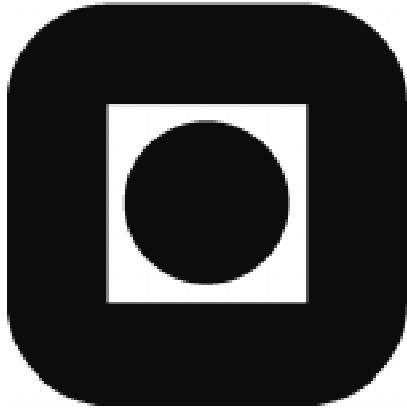


NTNU



Sårbarhetsutvalget og sikkerhetsledelse

Professor Jan Hovden

Inst. for industriell økonomi og
teknologiledelse, NTNU

Professor II (samfunnssikkerhet)
ved Høgskolen i Stavanger (HiS)

Rådgiver ved SINTEF Teknologiledelse,
Sikkerhet og pålitelighet

og for tiden:

Senter for høyere studier

Det Norske Videnskaps-Akademi i
forskergruppen

"Beslutninger under usikkerhet"

Medlem av Sårbarhetsutvalget/

"Willoch-utvalget" - NOU 2000: 24



**Det er sannsynlig
at noe usannsynlig
vil skje**

(Aristoteles, 384-322 f.Kr.)



Om sårbarhet:

LYKKE og ULYKKE

(Hans Børli)

Lite er det som skiller.

*I språket er det bare en bokstav
som skiller mellom lykke og ulykke.*

I livet enda mindre.



Et sårbart samfunn

Utfordringer for sikkerhets- og beredskapsarbeidet i samfunnet

NOU 2000:24

i bokhandel eller på internett

<http://www.dep.no/jd/norsk/publ/utredninger/NOU/012001-020005/index-dok000-b-n-a.html>

Arbeidet parallelt med Forsvarspolitisk utvalg

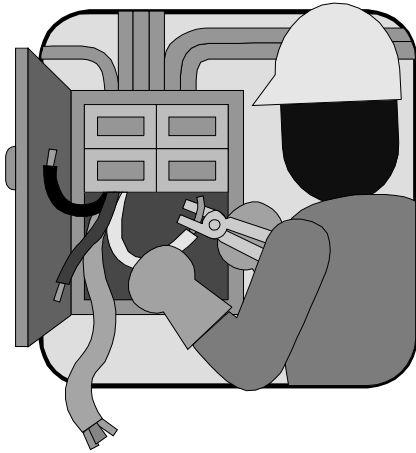
Sårbarhetsutvalget

NOU 2000:24 Et sårbart samfunn

Leder: Direktør Kåre Willoch

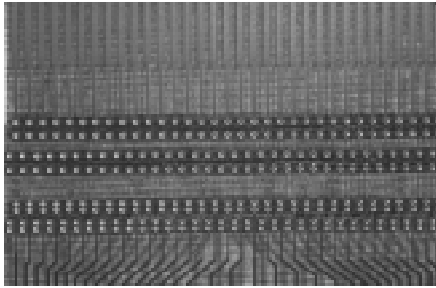
- **Informasjonssjef Bjørnar Olsen, AP**
- **Husmor Karen Margrethe Mjelde, FRP**
- **Admiral Egil Jørgen Eikanger, H**
- **Konsulent Kåre Harila, KRF**
- **Bonde Solveig Blækkan, SP**
- **Informasjonsrådgiver Lisbet Rugtvedt, SV**
- **Direktør Torild Skogsholm, V**
- **Brigader Jan Erik Larsen, FO-S**
- **Overvåkningssjef Per Sefland, POT**
- **Direktør Helen Bøsterud, DSB**
- **Ekspedisjonssjef Hilde Caroline Sundrehagen, Helsedep.**
- **Professor Jan Hovden, NTNU**
- **Daglig leder Fredric Hauge, Bellona**

**Utvalgets
sammensetning**



Dagens samfunn er mer sårbart enn tidligere NOU 2000: 24 Et sårbart samfunn

- En svikt i noen få avgjørende samfunnsfunksjoner kan føre til at store deler av samfunnet får omfattende problemer.
- Svikt i energiforsyning og informasjons- og kommunikasjonssystemer kan virke spesielt lammende på samfunnet.



Et sårbart samfunn: **viktige konklusjoner**

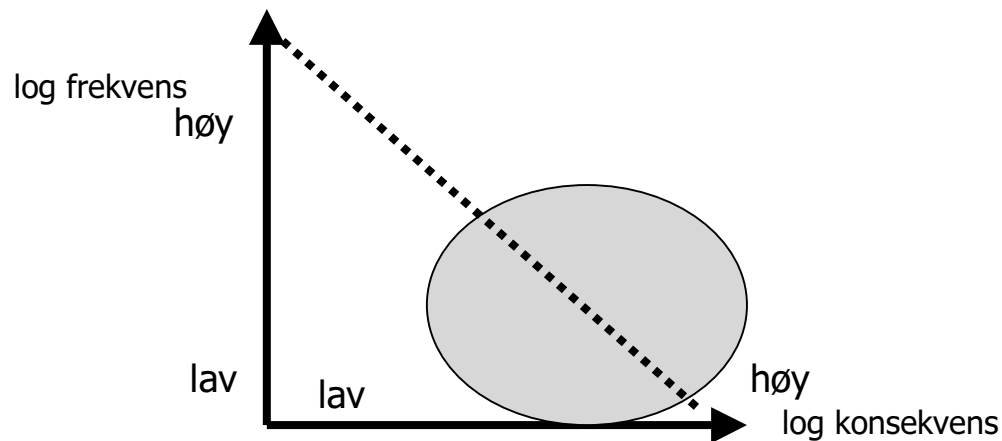
- Sikkerhet og beredskap er for lite prioritert
- Sikkerhets- og beredskapsarbeidet er for fragmentert og hendelsesbasert
- Samfunnet må møte de nye sårbarhets- og sikkerhetsutfordringer
- Samfunnet er blitt svært avhengig av stabil og pålitelig informasjons- og kommunikasjonsteknologi
- Risiko for nye former for sabotasje og terrorisme

NYE UTFORDRINGER FOR SAMFUNNSSIKKERHETEN

- Store endringer i samfunnet; datanetteverk, bruk av ny teknologi, deregulering, internasjonalisering
- Gjensidig avhengighet mellom ulike samfunnsfunksjoner
- Sårbarhet for brudd i datasystemer som følge av teknisk svikt eller informasjonsoperasjoner
- Store ulykker og katastrofer, (inkl. ekstremt vær)
- Terrorisme, spionasje, organisert kriminalitet
- Nye former for våpensystemer, og masseødeleggelsesvåpen
- Gråsonen mellom krig fred (inkl. Cyber War)
- Norges rolle som energistormakt og vårt internasjonale engasjement for fred

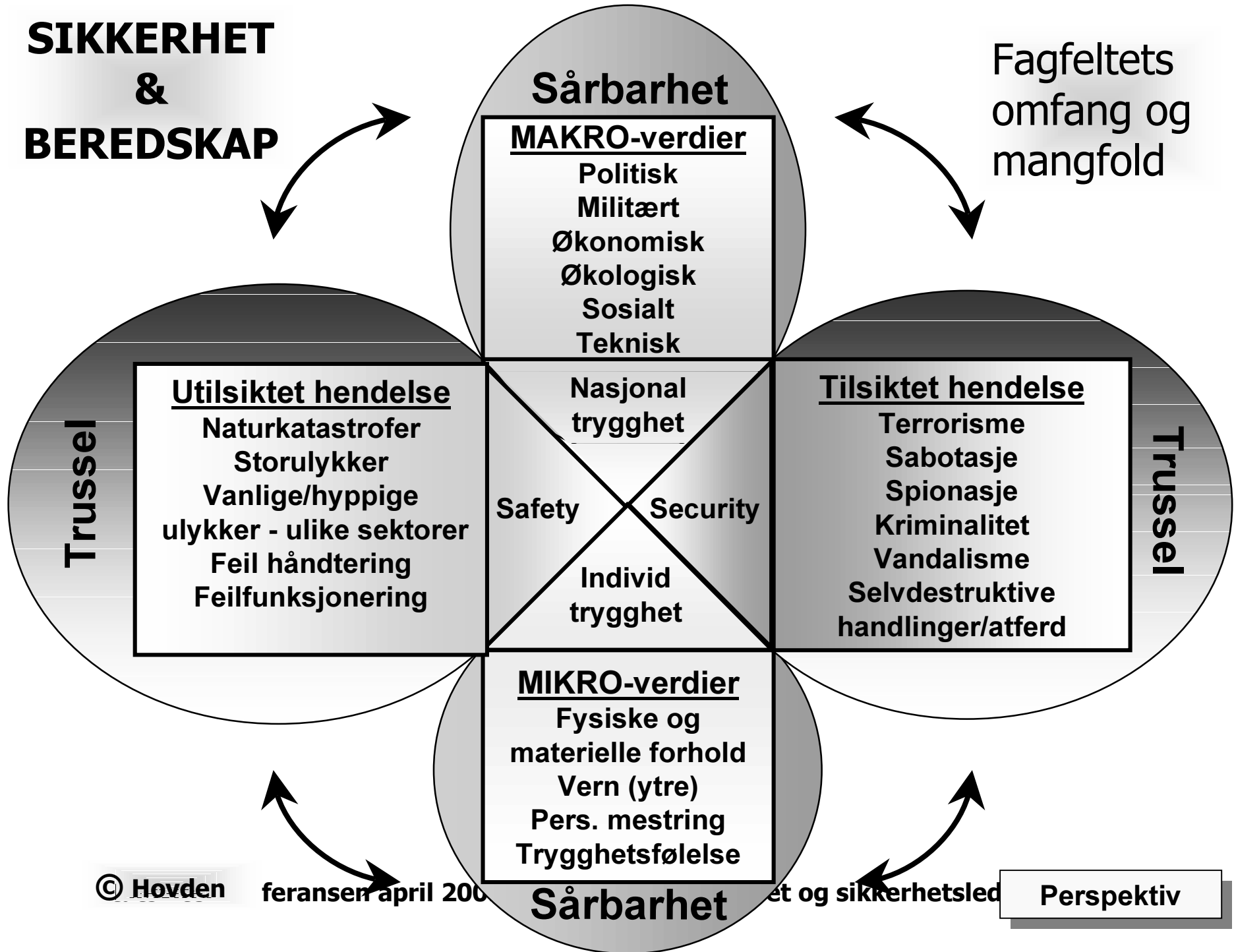
Mandatet: risikoforhold og trusler

- Risiko defineres som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens. Utvalget har konsentrert seg om fenomener med lav sannsynlighet og store konsekvenser.
- Murphys lov om alt som kan gå galt
- Dvs. at de mange enkeltulykker i trafikk, arbeid, hjem og fritid, hverdagskriminalitet, ol er utelatt



SIKKERHET & BEREDSKAP

Fagfeltets omfang og mangfold

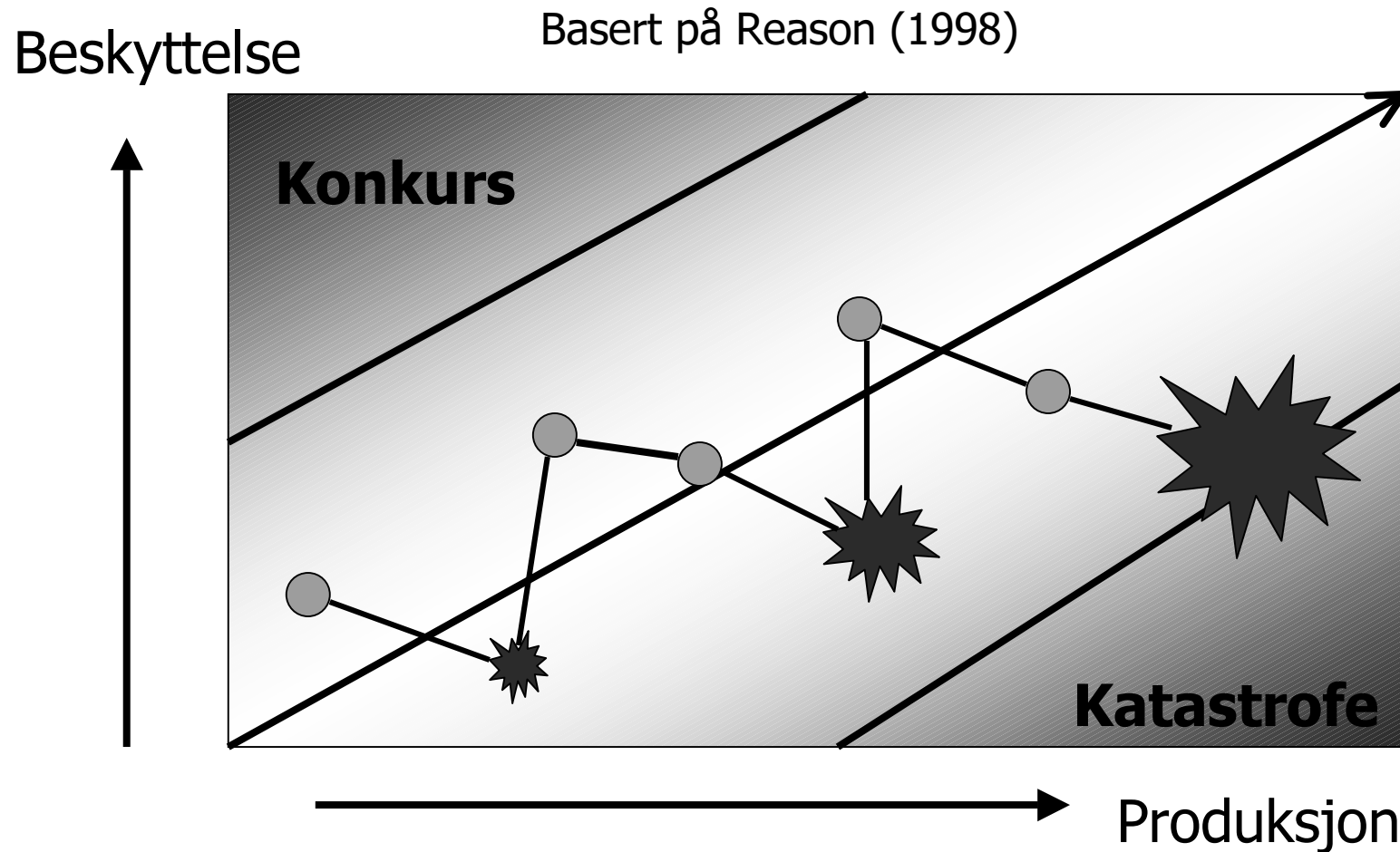


Et meget bredt mandat

Følgende områder *med et potensiale for katastrofale følger* for samfunnet ble valgt:

- Informasjons- og kommunikasjonsteknologi
- Kraftforsyning
- Transport av mennesker
- Varedistribusjon
- Transport av farlig gods
- Petroleumsvirksomheten
- Smittevern
- Matvaretrygghet/næringsmiddelberedskap
- Vannforsyning
- Masseødeleggelsesvåpen og atomtrusler
- Massetilstrømmning av flyktninger
- Informasjonssikring
- Organisert kriminalitet, terror og sabotasje
- Tilfluktsrom, varsling og evakuering

Livssyklus til en hypotetisk organisasjon i balansen mellom produksjon og beskyttelse



LÆRDOM FRA STORULYKKER OG KATASTROFER:

- Ledelse og ansvar
- Koordinering
- Kommunikasjon
- "Teste grenser", press på sikkerhets-marginer
- Uoversiktighet, samtidighet
- Distribuerte beslutninger, usikkerhet
- Deregulering og internasjonalisering
- Systemer i ubalanse
 - vedlikehold, reparasjon, oppstart, nedstengning, testing
- Svikt i barrierer og redundans
- Svikt i kunnskap, holdninger og ferdigheter
- Unnlatelser og feilhandlinger
- Svikt i beredskapsapparatet
 - planlegging og operasjon

“TUT OG KJØR” mentalitetet skaper ulykker (VG, 12.1. 2000)

- Skjerpet konkurranse og økt krav til inntjening
- Tidspress og profittjag
- Hyppige lederskifter
- Nye eierformer i næringslivet
- Teknologitviking i rasende tempo
- Mangel på redundans og barrierer gjør at menneskelige feil fører til ulykker - unødvendig
- Glemmer mennesket som ressurs
- Sikkerhet er ikke på politikerenes dagsorden annet enn etter at det har skjedd en storulykke.

“MODERNE” STORUYKKER

Transportsektoren

dominerer:

- **Luftfart**
 - **Sjøfart**
 - **Togtrafikk og annen landtransport**
 - vegtunneler
 - transport av farlig gods
- Norge: 80-90 % av alle dødsfall i storulykker gjelder transportsektoren**

Men også:

- **Olje og petrokjemisk industri**
- **Næringsmiddel**
- **Informasjons- og kommunikasjonssektoren (IKT)**
- **Menneskeskapte naturkatastrofer, m.m.**

EKSEMPEL

Transportsikkerhet: anbefalinger

- Plassere tilsynsfunksjonen under annet dept. enn det som har forvaltningsansvaret (sektorinteressene)
- Tettere samordning/sammenslåing mellom de ulike transporttilsyn (også granskningskommisjoner)
- Gi utbygger av tunneler ansvar for beredskapsplaner, øvelser og finansiering av tunnelberedskap
- Stille tydeligere krav til sikkerhet ved konsesjoner
Gjennomgå transportberedskapen, særlig med tanke på IKT og internasjonalisering
- Foreta en ny kartlegging av transport med farlig gods

Luftfart: problembeskrivelse

- Meråker hendelsen 1997
- Brudd i dataoverføring ved kontrollsentraler
- Vintervær, uvær, topografi, glatte baner, ol.
- Sikkerheten på det regionale kortbanenettet versus tilgjengelighet og komfort på hovedflyplassene (prioriteringer)
- Helikoptertransport ifm oljevirksomheten
- Internasjonalisering og fri konkurranse:
 - kostnadspress
 - outsourcing og "stråselkaper"
 - ansvarspulverisering
- Håndhevingen av JAA-kravene (?)
- Automatiseringens positive og negative innvirkninger

EKSEMPEL

Luftfart i et sårbart samfunn

- Avhengighet av andre samfunnsfunksjoner, - infrastruktur - IKT, energi, tilførsel, service, etc
- En flyplass er et komplekst system med mange tette koplinger
- Tillit til sikkerheten - en livsnødvendighet for bransjen, men:
 - press på kostnader, priser, krav om regularitet, bekvemmeligheter og service, kan også presse sikkerhetsmarginene uforsvarlig
- Eks.: Singapore Airlines styrten på Taiwan
 - ekstremt vær, m.m.

Petroleumsindustrien: et sårbarhetsparadoks

INFRASTRUKTUR, PRODUKSJON
OG DISTRIBUTJON:

REDUSERT SÅRBARHET

- fra Ekofisk-tanken til mange rørledninger
- fra få store installasjoner til et distribuert nettverk av mange (mobile) enheter
- fra få eiere til et komplekst mønster av lisensinnehavere og operatører
- mer distribuert risiko for oljefond og eiere

Olje- og gass installasjoner:

ØKT SÅRBARHET

- ny, ukjent teknologi, flytende installasjoner, IKT, osv.
- nye kontrakter og parallelle aktiviteter, færre kontrollfunksjoner
- nedbemanning og outsourcing
- redusert beredskap
- etc.

Eksempel

Beskyttelse av IKT og kraftforsyning

kapittel 6

6.1. Innledning

6.2. Sårbarhet mot fysiske trusler i tele- og kraftsektoren

6.3. Sårbarhet ved bruk av IKT i tele og kraftsektoren

6.4. IKT sårbarhet i andre sektorer

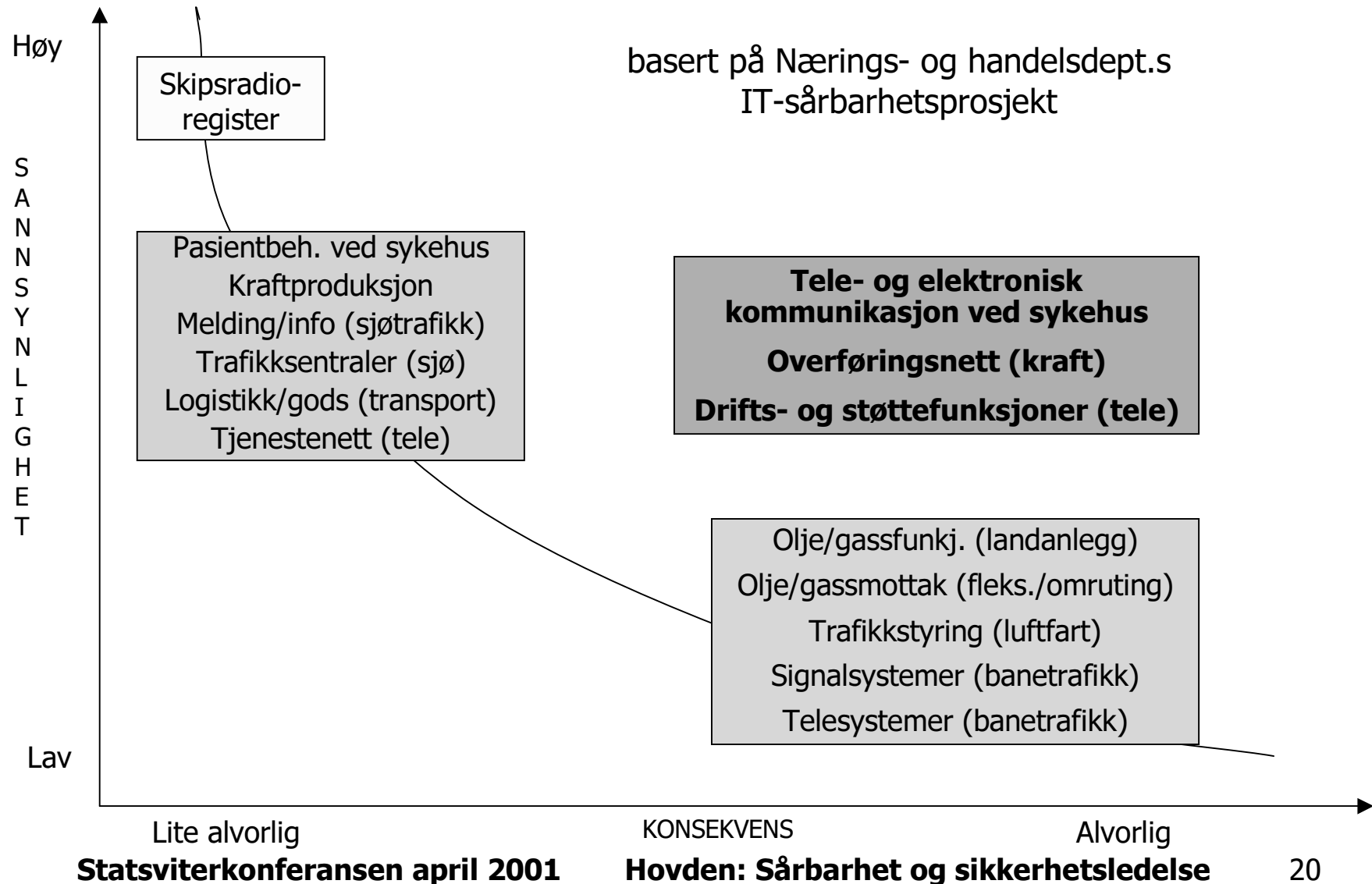
6.5. Beskrivelse av arbeider på IKT-området

6.6. Konklusjoner og anbefalinger

6.5. Arbeider på IKT-området

- IT-sårbarhetsprosjektet
- Telekomprosjektet "TIFKOM"
- Nødetatenes TETRA-prosjekt
- Utredning om sårbarhet innen kraftforsyning

IKT risiko på ulike områder (fig. 6.4)



IKT-sårbarhet:

Konklusjoner og anbefalinger (I)

Overordnet målsetting:

- Å øke robusthetsnivået i IKT-infrastruktur til et nivå som gjør det helt usannsynlig at viktige samfunnsfunksjoner stanser i en normalsituasjon. I en krisesituasjon skal robustheten være tilstrekkelig til å opprettholde kritiske funksjoner

- Støtte til TIFKOM-prosjektets forslag til fysisk sikring (tele/kraft)

STRATEGI for å redusere samfunnets IKT-sårbarhet:

- Informasjonsutveksling
- Øke varslingssevnen
- Kompetanse, utdanning og forskning
- Regelverk
- Partnerskap mellom private og offentlige

IKT-sårbarhet:

Konklusjoner og anbefalinger (II)

TILTAK for å realisere strategien:

- Etablering av Senter for informasjonssikring (SIS)
- Økt innsats på forskning og utvikling
- Risiko- og sårbarhetsanalyser
- Gjennomgang av behov for lover, regler og insentiver
- Etablere IKT-tilsyn og styrke sertifiseringsarbeidet

Atomtrusselen (kap. 13)

Kilder og konsekvenser

- Kjernekraftverk
- Reaktordrevne marinefartøyer og isbrytere
- Forskningsreaktorer i Norge
- Gjenvinningsanlegg
- Brenselsfabrikasjon
- Satellitter med radioaktive kilder / reaktorer
- Kjernevåpen
- Atomterrorisme
- Transport av radioaktivt materiale
- Lagring av brensel og avfall
- Radioaktive kilder på avveie
- Ulovlig handel med radioaktive materialer
- Utarmet uran

Hovedutfordringer

- Beredskapsorganisasjon
- Varsling av atomulykker
- Beredskapsplaner
- Måle- og overvåkningsnettverk og andre hjelpemidler
- Miljøovervåkningsprogrammer
- Kompetanse, forskning og utvikling
- Finansiering av atomulykkeberedskapen
- Internasjonalt beredskapsarbeid
- Tiltak for å redusere sannsynligheten:
 - Kjernefysisk sikkerhet
 - Eksportkontroll
 - Ikke-spredningsarbeid

Trusselen fra kjemiske og biologiske stridsmidler (kap. 14)

- Kartlegging og trusselvurdering
- Beredskap:
 - Beredskapsplanlegging og prinsipper
 - Forebyggende beredskap
 - Forhindring
 - Deteksjon og identifikasjon
 - Fysisk beskyttelse og medisinsk beskyttelse
 - Lagring av legemidler
 - Opplæring og trening
 - Skadebøtende beredskap
 - Dekontaminering
 - Aktørene: Politi, Helsevesen, Brannvesen, Sivilforsvar, NSO, ressurser fra utlandet

Pluss mye om security, beredskap og koplinger mot forsvaret:

Kap. 15: Massetilstrømning av flyktninger

Kap. 16: Informasjonsberedskap før og under en krise

Kap. 17: Org. kriminalitet, terror og sabotasje

Kap. 18: Redningstjenesten

Kap. 19: Tilfluktsrom, varsling og evakuering

Kap. 20: Organisering av nasjonal krisehåndtering

– spredte og uklare ansvarsforhold mellom myndigheter

– roller, ansvar, kommando i kriser: POLITI - FORSVAR

Kap. 21: Tilsyn med sikkerhets- og beredskapsarb.

Kap. 22: E-, O- og S-tjenestene

???

Sårbarhetsutvalgets forslag og anbefalinger:

- Sektorvise forslag
- **Organisatoriske og forvaltningsmessige forslag, dvs. samfunnets organisering av sikkerhets- og beredskapsarbeidet**
- Juridiske forslag
- Forskning og utdanning

Prinsipper bak forslagene:

- Uavhengighet og konsentrasjon
- God organisatorisk og politisk forankring
- Virkemidler tilpasset morgendagens globale og deregulerte samfunn

Samling av sikkerhet og beredskap i **ETT DEPARTEMENT**

- Ett departement må ha et overordnet ansvar for å ta initiativ, være en pådriver, korridenere og kontrollere samfunnssikkerheten. Det bør etableres et eget departement med sikkerhet og beredskap som hovedfunksjon
- I og under dette departementet bør det samles flest mulig instanser med ansvar for samfunnets sikkerhet
- Dette vil gi nødvendig fokus og prioritering av sikkerhetsarbeidet
- Dette betyr ikke nødvendigvis flere departementer - departements- og etatsstrukturen bør saneres, jfr. Jørgen Kosmos "fornyelse av staten".

Samling av sikkerhet og beredskap under ett departement:

Eksempler - en ufullstendig liste, da Sårbarhetsutvalget kun tok standpunkt til *FUNKSJONER* og ikke til *INSTITUSJONER/ORGANER*

- Direktoratet for sivilt beredskap
- Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern
- Hovedredningssentralene
- Fylkesmennenes beredskapsarbeid
- Politidirektoratet* og POT (uheldig at politi og domstoler er under samme dept.)
- Produkt- og el-tilsynet
- Oljedirektoratets sikkerhetsavdeling
- Arbeidsmiljø- og sikkerhetsavdelingen i KRD (er nå flyttet til AAD !)
- Den sivilt rettede delen av Forsvarets sikkerhetstjeneste
- Kopling med Næringslivets sikkerhetsorganisasjon
- Tilsynsfunksjonene i forhold til transportsikkerhet

Mer uavhengige og sterkere tilsynsorganer

- Som hovedregel bør tilsynene legges til annet departement enn det som har forvaltnings-/operativt ansvar for sektoren (skilles fra næringsinteressene):
 - konsekvenser for Samferdsdepts., Næringsdepts., Landbruksdepts., m.fl.
- Flere tilsyn bør vurderes slått sammen
- Etablere en felles, nasjonal ulykkes- og krisekommisjon
- Ett departement/direktorat må gis rett og plikt til å vurdere svakheter ved sikkerhetsarbeidet i andre departementer og på tvers av sektorene
- Riksrevisjonen forutsettes å følge med på regjeringens arbeid med sikkerhet og beredskap



Men selvfølgelig:

Operativ sikkerhet er et linje/sectoransvar for alle!

Hvordan rydde i "tilsynsjungelen"?

- ***Arbeid på gang:***

- Regjeringens (Kosmos) fornyelsesprogram
- Stortingsmelding om samfunnssikkerhet og beredskap, pluss masse utredningsarbeid innen ulike sektorer

- ***Prinsipielle betraktninger:***

- Uavhengighet av nærings- og særinteresser, tillit og troverdighet, kommunikasjon om risiko og usikkerhet
- Samordning og konsentrasjon, forenkling og oversiktighet
- Politisk forankring med tydelig ansvars plassering
- Styrket fagkompetanse - ikke bare "systemrevisorer"
- Makt, autoritet og myndighet til å utøve sin funksjon

Ansvar for sikkerheten

- Hvem er "eier" - eieransvar?
 - styre/aksjeeierene eller direktør
 - "outsourcing" - kontraktører
 - nye kontraktsformer - partnerskap, etc.
- Juridisk, moralsk/etisk, økonomisk ansvar og integritet
 - helhetlig eller fragmentert
 - forholdet mellom systemansvar og enkeltmenneskets ansvar
- Statlig eierskap og dobbeltroller ...
- Hva kan overlates til markedskreftene, og hva må samfunnet føre tilsyn med?
- Tillit og troverdighet er viktigere enn risikonivå

Prosessene etter NOU 2000:24 avdekket følgende stridsspørsmål (I):

- Forvirring mht hvordan det er organisert i dag, hvordan det fungerer, og hva som er problemet
- Alternative prinsipper for organisering: -
 - hvordan løse problemet med fragmentert ansvar, mangel på integritet og uavhengighet
 - gruppering ut fra næringssektor, type risiko fenomen, eller ut fra konsekvenser (beredskapshensyn)
 - hvordan forenkle regelverket og slanke tilsynene uten at det går på sikkerheten løs
- Valg av endringsstrategi:
 - integrert del av fornyelsesprogrammet eller
 - flikking og tilpasninger innenfor grupperinger av tilsyn
 - starte ovenfra (dept.), på midten eller lokalt

Prosessene etter NOU 2000:24 avdekket følgende stridsspørsmål (II):

- Balansen mellom statlig ansvar og markedskreftene
 - hvordan håndtere presset fra krav om kostnadseffektivitet, deregulering og globalisering
 - Kan privatisering - ved standardisering og sertifisering - erstatte offentlige tilsynsordninger på en god måte?
 - Er "the audit society" svaret på "the risk society"?
- Ulike virkelighetsoppfatninger:
 - er taps-/skadeforebygging verdiskapende eller er det en kostnadsfaktor
 - kan vi stole på risikoanalysene - hvem forvalter fakta og "sannheten" - jfr. disk. om sikkerheten offshore
 - hvordan prioritere mellom de hyppige (små) enkeltulykker, de sjeldne katastrofer, og de usikkerheten om både årsaker og konsekvenser av nye trusler og risikofenomener - og mellom sektorer og grupper i samfunnet - et spørsmål om rasjonalitet og verdier

Behov for forskning og utvikling om det sårbare samfunn:

- Sikkerhetsforskningen har vært på "sparebluss" siden midten av 80-tallet
- Denne NOUen reiser mange spørsmål der det kreves forskning for få dypere innsikt i problemene og gi kunnskapsbaserte svar
- Stor etterspørsel etter sikkerhetskompetanse i næringsliv og forvaltning:
 - Universiteter og høyskoler utdanner ikke mange nok, og de som utdannes får heller ikke nødvendigvis den riktige fagprofil
- Ingen vil betale for den forskning som er nødvendig for en slik kunnskapsproduksjon

Behov for forskning og utvikling om det sårbare samfunn:

- På en del områder som "security" er høyere akademisk kompetanse nesten fraværende
- IKT-sikkerhet bør prioriteres i forskning og utdanning - integreres i IKT-utdanningen
- Det trengs NY sikkerhetsforskning for å holde tritt med teknologi- og samfunnsutviklingen
- Det bør påhvile NFR et spesielt ansvar for å sørge for at **teknologitrender** av betydning for risikobildet blir kartlagt og analysert og tilført det politiske system som beslutningsunderlag